



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 203 01 201 U 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 P 7/08**  
B 62 D 33/02

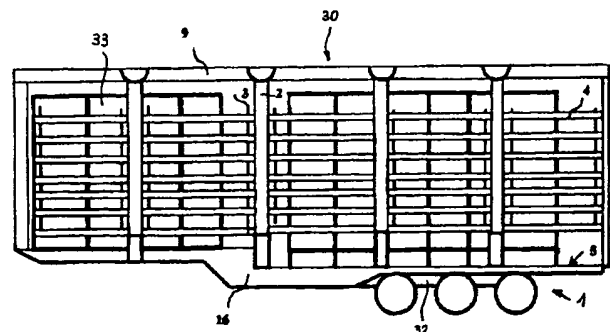
⑳ Aktenzeichen: 203 01 201.1  
㉔ Anmeldetag: 27. 1. 2003  
㉔7 Eintragungstag: 30. 4. 2003  
㉔3 Bekanntmachung  
im Patentblatt: 5. 6. 2003

DE 203 01 201 U 1

- ㉔3 Inhaber:  
Lorenz Gillhuber - Transporte und Lagerung Inh.  
Georg Gillhuber, 85748 Garching, DE
- ㉔4 Vertreter:  
Heilein, E., Dipl.-Ing.Univ., Pat.-Anw., 40822  
Mettmann

㉔4 Runge mit integrierter Vorrichtung zur Ladungssicherung, insbesondere für Transportfahrzeuge mit Planenaufbauten

㉔5 Runge (2), insbesondere für Fahrzeuge (1) mit Planenaufbauten (30) zum Transport sogenannter Ladeeinheiten (33), welche an ihrem oberen Ende (7) mittels eines oberen Verlagerungsmittels (8) entlang einer an der Karosserie oder dem Chassis (32) eines Transportfahrzeugs (1) angeordneten oberen linearen Längsstruktur (9) beweglich führbar ist und mittels Feststellmittel (14; 15) in einer Position (19) entlang dieser Karosserie oder dieses Chassis festsetzbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Runge (2) einen im Wesentlichen geradlinigen Mittelabschnitt (6) aufweist, an welchem wenigstens einseitig Auskragungen (20a, 20b, ...) derart ausgebildet sind, dass eine längsseitliche Sicherung der Ladeeinheiten (33) erreicht wird.



DE 203 01 201 U 1

**Runge mit integrierter Vorrichtung zur Ladungssicherung,  
insb. für Transportfahrzeuge mit Planenaufbauten**

5

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Runge, insbesondere für Fahrzeuge mit Planenaufbauten zum Transport sogenannter Ladeeinheiten, einen Aufbau, insbesondere Planenaufbau, umfassend derartige Rungen sowie ein mit einem derartigen Aufbau ausgestattetes Transportfahrzeug.

Bei Straßen- und Schienenfahrzeugen oder dergleichen muss aufgrund der dynamisch einwirkenden Kräfte die Ladung insbesondere nach vorne, nach hinten sowie seitlich gesichert werden. Die in der Bundesrepublik Deutschland allgemein anerkannte VDI-Richtlinie 2700 und Folgeummern sehen zu diesem Zweck dynamische Verzögerungen in Fahrtrichtung von 0,8 g (Bremskraft) und entgegen der Fahrtrichtung von 0,5 g (Beschleunigungskraft) vor. Die seitlich jeweils aufzunehmenden physikalischen Kräfte (Fliehkräfte) betragen ebenfalls 0,5 g. Eine jede auf die Ladung wirkende Kraft muss nach Abzug der Reibung von geeigneten Ladungssicherungsmitteln aufgenommen werden. Verkehrssicherheit ist demnach dann gegeben, wenn die Ladung in einer solchen Weise auf das Fahrzeug aufgebracht ist, dass sie z.B. auch bei einer Vollbremsung nicht verrutschen, umkippen oder herabfallen kann.

Es werden heute viele Güter in sogenannten Ladeeinheiten (z.B. Paletten, Gitterboxen, Mehrwegbehältern etc.) transportiert. Diesen Gütern ist oft gemeinsam, dass sie eine eigene Untereinheit in Form eines kompakten Blocks bilden. Sie werden somit im Wesentlichen formschlüssig Verladen. Dies hat zum Vorteil, dass in der Praxis allenfalls das Ladungsende oder der Ladungsanfang derartiger in sich geschlossener Ladeeinheiten ggf. mit quer eingerasteten Sperrbalken und/oder Halte- bzw. Sicherungsgurten zusätzlich gesichert werden braucht. Ansonsten liegen die Ladeeinheiten, welche typischerweise z.B. 845 mm breit und

1245 mm lang sind oder ein Vielfaches davon betragen, im Wesentlichen form-  
schlüssig an den Stirnflächen des Aufbaus sowie an seitlich der Ladungsfläche  
verlaufende, etwa 2500 mm voneinander beabstandete, Einstecklatten an. In diese  
lassen sich nun ggf. die Sperrbalken kraftschlüssig eingerasten. Wenn die Ein-  
stecklattenreihe seitlich vom Anfang der Lastfläche bis zu deren Ende durchläuft,  
5 kann so eine Kraft in Fahrzeuglängsrichtung in diese Einstecklatten eingeleitet  
werden. Sperrbalken und Einstecklatten sind zumeist aus Holz, mitunter aber auch  
fortschrittlicher aus Aluminium gefertigt.

- 10 Bei Aufbauten, insbesondere Planenaufbauten, von Straßen- oder Schienenfahr-  
zeugen, beispielsweise bei größeren Aufliegern von Lastkraftwagen, unterteilen  
metallische seitliche Ständer bzw. Stützen, die sogenannten „Rungen“, die längs-  
verlaufenden Außenflächen des Transportgefäßes in einzelne Segmente. Fahr-  
zeugaufbauten z.B. mit seitlicher Schiebefläche, sog. Curtainsider, weisen dabei in  
15 der Regel schiebbare Rungen auf, welche zumindest in ihrem der Ladefläche zu-  
geordneten Fußbereich an deren äußeren Rand im Ladebodenbereich in allen drei  
Raumachsen arretiert werden können. Oben am Kopf der Rungen ist jeweils ein  
Laufwagen montiert, welcher es ermöglicht, dass die verschiebbaren Rungen in  
entriegeltem Zustand in Richtung der Fahrerkabine oder zum Heck des Fahrzeugs  
20 verschiebbar sind. Auf diese Weise kann ein seitlicher Zugang zu der Ladefläche  
geschaffen werden, durch der ein einfaches Be- und Entladen des zu transportie-  
renden Gutes durchgeführt werden kann.

- Bei der in erheblichem Umfang gängigen Beförderung von Zulieferbauteilen im  
25 Kurzstrecken-Verkehr, beispielsweise in der Automobilindustrie, haben die einge-  
setzten LKW häufig mehrere Rundfahrten pro Einsatzstunde zwischen Be- und  
Entladestellen zu bewältigen. Das erfordert die Entfernung der Einstecklatten  
(wenigstens einseitig) um einen freien seitlichen Zugang bei der Be- und Entla-  
dung vorzufinden und das anschließende Wiederanbringen. Der unverhältnismä-  
30 ßig hohe Zeitanteil dieser Tätigkeiten am Beförderungsprozess führt zwangsläufig  
zu einem enormem Zeitdruck. Man schätzt, dass bei jedem Einsatztag im Schnitt



eine Einstecklatte unbrauchbar (verschlissen) und damit eigentlich zum Austausch ansteht, dieser aber nur selten unmittelbar erfolgt. Deswegen und wegen dem insgesamt mühevollen, nicht ungefährlichen und insbesondere zeitaufwendigen Handling wird das Anbringen der Einstecklatten durch das zuständige Personal häufig ganz unterlassen oder nur teilweise durchgeführt, so dass in der Praxis tonnenschwere Ladung überhaupt nicht oder nur unzureichend gesichert ist, was aufgrund des damit einhergehenden Gefährdungspotentials einen gravierenden Verstoß gegen die eingangs erwähnten Sicherungsbestimmungen darstellt und ggf. sogar strafrechtliche Folgen für die nach der Gesetzeslage Verantwortlichen nach sich ziehen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Runge, einen Aufbau sowie ein Transportfahrzeug der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, mittels welchem die genannten Nachteile vermeiden, d.h. insbesondere ein einfaches, sicheres, weitgehend unfallgeschütztes Handling, vorzugsweise im Rahmen eines Zwangsablaufs, gestattet und gleichzeitig den Bestimmungen für die Ladungssicherung genügt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Runge mit den Merkmalen gemäß Schutzanspruch 1, durch einen Aufbau, insbesondere Planenaufbau, mit den Merkmalen gemäß Schutzanspruch 16 sowie durch ein Transportfahrzeug mit den Merkmalen gemäß Schutzanspruch 18 gelöst. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können, sind in den abhängigen Ansprüchen wiedergebenden.

Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung geht von einer Runge, insbesondere für Fahrzeuge mit Planenaufbauten zum Transport sogenannter Ladeeinheiten aus, welche an ihrem oberen Ende mittels eines oberen Verlagerungsmittels entlang einer an der Karosserie oder dem Chassis des Transportfahrzeugs angeordneten oberen linearen Längsstruktur beweglich führbar ist und mittels Feststellmittel in einer Position entlang dieser Karosserie oder dieses Chassis festsetzbar ist. Die



Runge nach der Erfindung zeichnet sich erfindungsgemäß durch einen im Wesentlichen geradlinigen Mittelabschnitt aus, an welchem wenigstens einseitig Auskragungen derart ausgebildet sind, dass eine längsseitliche Sicherung der Ladeeinheiten erreicht wird. Bei einer derart ausgebildeten Runge entfällt in vorteilhafter Weise das mühsame Entfernen und wieder Anbringen von Einsteckklatten und die damit verbundenen Unfallrisiken für das Bedienungspersonal. Vielmehr lassen sich die Auskragungen einfach zusammen mit der Runge in Richtung der Fahrerkabine oder zum Heck des Transportfahrzeuges verschieben. Die durch die Erfindung erzielbaren Einsparungen in Form des Wegfalls verschlissener Einsteckklatten verringern auf Dauer die Betriebskosten bei gleichzeitiger Sicherstellung der Einhaltung der bestehenden Bestimmungen zur Ladungssicherung.

Erfindungsgemäß bevorzugt sind an beiden Seitenflächen des geradlinigen Mittelabschnitts der Runge eine etwa gleiche Anzahl an Auskragungen ausgebildet, vorzugsweise angeschweißt. Dadurch wird bei formschlüssiger Verladung in vorteilhafter Weise verhindert, dass kinetische Energie frei werden und es zwangsläufig zur Verformung des Aufbaus kommen kann.

Eine einfache und preiswerte, insbesondere für die Massenfertigung geeignete Runge lässt sich nach der Erfindung bevorzugt dadurch erzielen, dass die Auskragungen sich im Wesentlichen parallel zur Längsrichtung des Transportfahrzeuges erstrecken. Freilich sind auch unter einem Winkel zur Längsrichtung des Transportfahrzeuges ausgerichtete Auskragungen miterfasst, solange diese eine längsseitige Sicherung von Ladeeinheiten, insb. gegen umkippen oder herunterfallen, gewährleisten.

Zweckmäßig ist, wenn die Auskragungen lediglich eine Erstreckung von weniger als 50 %, insbesondere von 40 %, vorzugsweise weniger als 30 % der Rungenlänge aufweisen. Dies macht zwar ggf. den Einsatz zusätzlicher Rungen je Fahrzeugseite erforderlich, reduziert aber in vorteilhafter Weise das jeweilige Eigengewicht der Rungen und erleichtert damit deren Handling.



Zwecks Verbesserung der Steifigkeit sind zwei benachbarte Auskragungen bevorzugt einstückig gleich einem Bügel oder Rohrrahmen ausgebildet. In einer weiteren Ausgestaltung dieser Überlegung wird vorgeschlagen, dass in Vertikalerstreckung zwei benachbarte Bügel über Querverstrebungen miteinander verbunden, vorzugsweise verschweißt, sind. Darüber hinaus können zwei benachbarte Bügel  
5 in Horizontalerstreckung zusätzlich mittels mechanischer und/oder elektromagnetischer Koppелеlemente in Wirkverbindung gebracht werden.

Während des Transports der Ladung ist von Vorteil, wenn die Rungen an definierten Betriebspositionen, welche sich beispielsweise am Schwerpunkt des Ladeguts orientieren können, festsetzbar wären. Dazu wird vorgeschlagen, dass der Fuß der Runge an einer beliebigen oder definierten Stelle entlang des Längsaußenrands der Karosserie oder dem Chassis des Transportfahrzeuges mittels eines unteren Feststellmittels festsetzbar ist. Alternativ oder kumulativ dazu wird vorgeschlagen, den Rungenkopf an einer beliebigen oder definierten Stelle entlang der  
15 oberen linearen Längsstruktur mittels eines oberen Feststellmittels, beispielsweise durch Eingriff eines Riegels in eine Öffnung, festsetzbar auszugestalten. Kommen ein unteres und ein oberes Feststellmittel zum Einsatz wird vorgeschlagen, dass diese vorzugsweise dergestalt zusammenwirken, dass der Rungenkopf entlang der  
20 oberen linearen Längsstruktur nach einer Verriegelungsbewegung des Rungenfußes festsetzbar ist.

Das Festsetzen der Runge, insbesondere in einer definierten Position, wird erfindungsgemäß bevorzugt erleichtert, wenn am Rungenfuß wenigstens einseitig ein Stützelement angeordnet, vorzugsweise angeschweißt, ist. Ein derartiges Stützelement nimmt zudem in vorteilhafter Weise etwaig auf die Runge während einer Transportfahrt einwirkende Biegemomente auf.

In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind der Rungenkopf und der im Wesentlichen geradlinige Mittelabschnitt der Runge zwecks Höhenausgleich zweistückig sowie gegeneinander verschiebbar ausgebildet. Zweckmä-

30

5 Bigger Weise dienen hierbei die Innenflächen des im Wesentlichen geradlinigen Mittelabschnitts der Runge als Führung für den Rungenkopf. Das Handling derartiger Rungen mit einem als Schiebestück ausgebildeten Rungenkopf ist zusätzlich erleichtert, wenn zwischen geradlinigem Mittelabschnitt der Runge und dem darin geführten Rungenkopf ein Federelement angeordnet ist, welches in vorteilhafter Weise – ähnlich wie bei einem Kofferraumdeckel – ein Anheben des Rungenfußes in die am Fahrzeugaußenrahmen ausgebildeten Rungenaufnahmen bzw. einen Rungenverschluss erleichtert. So lassen sich Rungen nach der Erfindung mit lediglich zwei Fingern anheben, wenn als Federelemente in einfacher Weise beispielsweise Gummibänder oder auch Gasdruckdämpfer Verwendung finden.

15 Mittels eines vorzugsweise zwischen dem im Wesentlichen geradlinigen Mittelabschnitt der Runge und dem Rungenkopf vorgesehenen Fixiermittels lässt sich die Runge auf eine derartige Gesamtlänge fixieren, dass ein Anheben des die Längsverlagerungsstruktur tragenden Dachrahmens des Aufbaus während des Ladevorgangs ermöglicht ist, wodurch vorteilhaft das Be- oder Entladen des Transportfahrzeugs erleichtert ist.

20 Die vorliegende Erfindung betrifft auch einen Aufbau, insbesondere einen Planenaufbau, für Transportfahrzeuge, mit einer oberen linearen Längsstruktur, an welcher wenigstens eine erfindungsgemäße Runge, wie zuvor beschrieben, verschiebbar aufgehängt ist, wodurch gegenüber aus dem Stand der Technik bekannter Aufbauten vorteilhaft ein deutlich vereinfachter seitlicher Zugangs zu einer Ladefläche gegeben ist, indem sich die Auskragungen einfach zusammen mit der Runge in Richtung der Fahrerkabine oder zum Heck des Transportfahrzeuges verschieben lassen.

30 Erfindungsgemäße bevorzugt ist die obere lineare Längsstruktur derart ausgebildet, dass die Führbarkeit einer in der Struktur vor den Rungen fuhrbaren Schiebepane durch eine jede Runge blockiert ist, welche mittels ihrer Feststellmittel nicht funktionsgemäß festgesetzt ist. Damit zwingt der erfindungsgemäße Planenaufbau

in vorteilhafter Weise das verantwortliche Bedienungspersonal zum vorschritts-  
mäßigen Positionieren und Verriegeln der Rungen.

Die vorliegende Erfindung betrifft des weiteren ein Transportfahrzeug, insbeson-  
dere Straßen- oder Schienenfahrzeug wie Lastkraftwägen oder Wagons, welches  
5 sich durch einen, im Wesentlichen oberhalb einer Ladungsfläche angeordneten  
Aufbaus auszeichnet, welcher erfindungsgemäße Rungen umfasst.

Die Verkehrssicherheit derartiger Transportfahrzeuge wird verbessert, wenn zu-  
sätzlich seitlich der Ladungsfläche Anschlagsleisten angeordnet, vorzugsweise  
10 angeschweißt, werden. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass diese nicht das Be-  
 bzw. Entladen mittels eines Gabelstaplers behindern. Dazu werden Anschlags-  
leisten mit einer maximale Höhe von 50 %, insbesondere von 40 % vorzugsweise  
von 30 % der Höhe einer EuroNorm-Palette, vorgeschlagen.

15 Die Verkehrssicherheit derartiger Transportfahrzeuge wird weiter erhöht, wenn  
die Ladungsfläche mit einen Bodenbelag, welcher insbesondere eine hohe Wider-  
standskraft aufweist gegen das Verschieben eines Körpers auf einer Unterseite  
(sog. Reibkraft), beispielsweise zwischen Ladegut und Ladefläche, ausgelegt bzw.  
20 beschichtet ist. Die Reibkraft wird physikalisch durch den Reibbeiwert  $\mu$  ausge-  
drückt. Man unterscheidet zwischen zwei Arten von Reibungskräften, der Haftrei-  
bung und der Gleitreibung. Erstere ist die Widerstandskraft, die ein ruhender  
Körper dem Verschieben auf seiner Unterlage entgegengesetzt, letzterer ist die Wi-  
derstandskraft, die ein bewegter Körper dem weiteren Verschieben auf seiner  
25 Unterlage entgegengesetzt. Die zusätzliche Ausstattung mit einem derartigen Bo-  
denbelag erlaubt in vorteilhafter Weise den sicherheitsgesteigerten Transport nicht  
beidseitig formschlüssig verladbarer Güter wie Ladeeinheiten von 2000 mm  
Breite und 2200 mm Länge.

30 Die vorliegende Erfindung erhöht in vorteilhafter Weise den sicheren Transport  
verschiedenlicher Ladungen bei verbesserter Flexibilität und erleichterten seitli-



chen Zugang. Sie zwingt zudem das verantwortliche Bedienungspersonal zum  
vorschriftsmäßigen Positionieren und Verriegeln der Rungen, da anderenfalls die  
Schiebeplanen nicht geschlossen werden können. Die Erfindung eignet sich daher  
insbesondere für einen Einsatz im Kurzstreckenverkehr mit hohem Zeitanteil für  
5 viele Be- und Entladevorgänge wie sie beispielsweise in der Automobilindustrie  
bei der Beförderung von Zulieferbauteilen üblich sind.

Zusätzliche Einzelheiten und weitere Vorteile der Erfindung werden nachfolgend  
an Hand eines bevorzugten Ausführungsbeispieles in Verbindung mit der beige-  
10 fügen Zeichnung beschrieben.

Darin zeigen schematisch:

Fig. 1 den Aufbau eines herkömmlichen Transportgefäßes eines Straßen- oder  
15 Schienenfahrzeuges;

Fig. 2 die perspektivische Gesamtansicht einer ersten verlagerbaren Runge von  
ihrer Vorderseite und einer zweiten Runge von ihrer Rückseite;

20 Fig. 3 die perspektivische Gesamtansicht einer ersten verlagerbaren Wagenrunge  
von ihrer Vorderseite und einer zweiten Wagenrunge von ihrer Rückseite  
nach der Erfindung; und

Fig. 4 den Aufbau eines Transportgefäßes eines Straßen- oder Schienenfahrzeu-  
25 ges mit Wagenrungen nach Fig. 3.

Fig. 1 zeigt den auf einer Karosserie bzw. dem Chassis 32 angeordneten Aufbau  
30 eines herkömmlichen Straßen- oder Schienenfahrzeuges 1. Die längsverlaufen-  
den Außenflächen des Transportfahrzeuges 1 sind durch Ständer bzw. Stützen, die  
sogenannten „Rungen“ 2, in einzelne Segmente unterteilt. An den Rungen 2 nach

dem Stand der Technik sind regelmäßig beabstandet Laschen 3 ausgebildet, welche zur Aufnahme seitlich einer Ladefläche 5 verlaufender Einstecklatten 4 dienen, beim Be- oder Entladevorgang mit einem Gabelstapler häufig aber bis zur Unbrauchbarkeit deformiert, d.h. beschädigt, werden können. Die Einstecklatten 4 dienen der Sicherung eines Ladegutes 33 in längsseitlicher Richtung. Um einen seitlichen Zugang zur Ladefläche 5 für die Be- und Entladung des Transportfahrzeuges 1 zu schaffen müssen die Einstecklatten 4 entfernt werden, was bei der Vielzahl an Einstecklatten 4 mühevoll, zeitraubend und unfallträchtig, sowie wegen der Höhe der Fahrzeug-Aufbauten im oberen Bereich nur mit Leitern oder zusätzlichen Werkzeugen (z.B. Stange mit Gabel) möglich ist. Die Runge 2 selbst sind in Richtung der Fahrerkabine und/oder zum Heck des Fahrzeugs 1 verschiebbar.

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Gesamtansicht einer ersten verlagerbaren Runge 2 von ihrer Vorderseite und einer zweiten Runge 2 von ihrer Rückseite nach dem Stand der Technik, aufweisend folgende grundsätzliche Mittel. Die Runge 2 mit im Wesentlichen geradliniger Form umfasst einen geradlinigen Mittelabschnitt 6 sowie an ihrem oberen Ende bzw. Kopf 7 ein oberes Verlagerungsmittel 8, mittels dessen die Runge 2 entlang einer oberen linearen Längsverlagerungsstruktur 9, welche Teil des Aufbaus 30 ist, verschiebbar angebracht ist. Das obere Verlagerungsmittel 8 ist beispielsweise in Form einer Laufkatze 10 ausgebildet, die mit Walzen oder Rollenpaaren 11, 12 ausgestattet ist, welche mit einer Rollenbahn in Form einer Schiene oder funktional äquivalenter Mittel in Kontakt stehen. So kann z.B. die Rollenbahn nach Art einer Einschienenbahn aus einem Rohr mit geschlossenem Querschnitt und einer unteren Nut vorgesehen sein, in der die Walzen bzw. Rollen 11, 12 entlang laufen und an dem die geradlinige Runge 2 mit Funktionsspiel verlagerbar befestigt ist.

Zum Festsetzen einer jeden Runge 2 in einer Betriebsposition weist jede Runge 2 an ihrem unterem Ende, am sog. Rungenfuß 13 und ggf. an ihrem oberen Ende, dem sog. Rungenkopf 7 ein Feststellmittel 14, 15 auf.

Das obere Feststellmittel kann beispielsweise in Form einer an der oberen linearen Struktur vorgesehenen Öffnung (nicht dargestellt) und eines Riegels 15 in der Platte des Rahmens der Laufkatze 10 oder umgekehrt ausgebildet sein. Die Auswahl des oberen Feststellmittels ist bevorzugt mit der Kinematik des unteren Feststellmittels kompatibel. Das obere Festsetzen resultiert folglich aus dem Eingriff des Riegels 15 in die Öffnung, was vorzugsweise ausschließlich durch die Feststellbewegung des Rungenfußes 13 steuerbar ist, beispielsweise durch eine Hubbewegung der Runge 2 nach dem unteren Festsetzen. Das obere 15 und das untere Feststellmittel 14 wirken somit derart zusammen, das ein vollständiges Festsetzen in einer Betriebsposition sichergestellt ist.

Das untere Feststellmittel 14 dient dem Festsetzen der Runge 2 an einem Längsrand 16 der Karosserie oder dem Chassis 32 des Fahrzeugs 1. Hierbei handelt es sich beispielsweise um einen am Rungenfuß 13 ausgebildeten Schwenkriegel 17, welcher von einem Rahmen gebildet ist, der um eine Querachse der Runge 2 schwenkbar und durch ein in Axialrichtung offenes zylindrisches Rohr 18 verlängert ist, welches mit einer am Längsrand 16 ausgebildeten Rungenaufnahme, im einfachsten Fall einer Stange 19, in Eingriff bringbar ist. Jeder Riegel 17 ist zwischen zwei Grenzstellungen schwenkbar:

einer Horizontalstellung, in welcher er die Runge 2 freigibt und sich im Wesentlichen quer zu dieser erstreckt. In dieser Stellung sind die Runge 2 entlang des Chassis 32 des Fahrzeugs bis zu einer gewünschten Position verlagerbar; und

einer Vertikalstellung, in welcher er die Runge 2 festsetzt bzw. verriegelt und der Riegel 17 in eine im Innern der Runge 2 im Bereich ihrer Unterseite angeordnete Aufnahmeöffnung zurücktritt und mit seinem unteren Feststellende 18 auf einem in Längsrichtung angeordneten Stützelement, beispielsweise einer Stange 19 oder dergleichen an den randseitigen Kanten 16 des Chassis 32 des Fahrzeugs 1, aufsitzt.

Der Schwenkriegel 17 ist in der Verriegelungsstellung der Runge 2 durch die Druckkraft des Hebels des Riegels oder durch elastische Rückstellkräfte gehalten. Aus Sicherheitsgründen kann eine zusätzliche mechanische Verriegelung vorgesehen sein. Selbstverständlich sind auch andere Ausführungsformen von Feststellmitteln wie Hebelverschlüsse oder Rasteinrichtungen denkbar.

Fig. 3 zeigt eine Wagenrunge 2, insbesondere für Planenaufbauten von Transportfahrzeugen 1 nach der Erfindung. Deutlich erkennbar ist, wie an den beiden Seitenflächen 26 des im Wesentlichen geradlinigen Mittelabschnitts 6 in einer erfindungsgemäß bevorzugten Ausführungsform der Runge 2 eine etwa gleiche Anzahl angeschweißter Abstützelemente bzw. Haltebügel (Rohrrahmen), sog. Auskragungen 20a, 20b, ..., angeordnet sind. Aus Stabilitätsüberlegungen sind jeweils zwei benachbarte Bügel 21 über Querverstrebungen 22 zusätzlich miteinander verbunden, vorzugsweise verschweißt. Im Gegensatz zu den Ecken und Kanten aufweisenden Einstecklatten 4 aus dem Stand der Technik schützen die abgerundeten Haltebügel 21 eine vor den Rungen 2 laufende Abdeck- bzw. Scheibeplane 35 vor Beschädigungen.

Die in Fig. 3 dargestellte erfindungsgemäße Runge 2 ist wie die Runge 2 in Fig. 2 an einer oberen linearen Längsstruktur 9 verschiebbar aufgehängt, und kann mittels eines unteren 14 und/oder oberen 15 Feststellmittels in einer definierten Betriebsposition festgesetzt werden. Hierzu dienen z.B. Rungenaufnahmen bzw. -verschlüsse 19, welche im Bereich der Hauptladefläche 28 beispielsweise aufnahmefähig und damit regelmäßig beabstandet ausgebildet, im Bereich der etwas höher liegenden Nebenladefläche 29 spannschalenförmig und damit stufenförmig wählbar sind. Das Festsetzen der Runge 2 in einer definierten Position wird vorzugsweise durch am Rungenfuß 13 zusätzlich angeordnete Stützelemente 31 erleichtert, indem beispielsweise die Unterfläche des Stützelemente 31 und die Ladefläche 5 des Transportfahrzeuges 1 zueinander korrespondierend ausgebildet sind.

Erfindungsgemäß bevorzugt ist der Rungenkopf 7 und der geradlinige Mittelabschnitt 5 der Runge 2 zweistückig sowie gegeneinander verschiebbar ausgebildet, wobei die Innenflächen 27 des geradlinigen Mittelabschnitts 6 zugleich als Führung für den Rungenkopf 7 dienen. Eine derartige Verschiebbarkeit wird in vorteilhafter Weise durch die Anordnung eines Federelements 23, welches vorzugsweise eine Gasdruckfeder ist, zwischen geradlinigem Mittelabschnitt 5 der Runge 2 und dem darin geführten Rungenkopf 7 erleichtert. Ein ebenfalls dort benachbart vorgesehenes Fixiermittel 24 dient in vorteilhafter Weise der Fixierbarkeit der Runge 2 auf eine Überlänge, mittels der das Anheben des die Längsverlagerungsstruktur 9 tragenden Daches und damit eine erleichtertes Be- bzw. Entladen des Transportfahrzeuges 1 ermöglicht ist.

Fig. 4 zeigt den Planenaufbau 30 eines Transportfahrzeuges 1 mit Rungen 2 nach Fig. 3. Zwecks Verbesserung der Steifigkeit können zwei in Horizontalerstreckung benachbarte bügelförmige Auskragungen 21 mittels einem Koppелеlement 34 in Wirkverbindung gebracht werden. Zur weiteren Sicherung der Ladung 33 gegen ein seitliches Verrutschen aufgrund von Fliehkräften sind am Fahrzeugaußenrahmen 16 Anschlagleisten 25 angeschweißt, welche in ihrer Vertikalerstreckung einen Gabelstapler nicht beim Be- bzw. Entladen des Transportfahrzeuges 1 behindern dürfen. Die Rutschfestigkeit der Ladungsfläche 5 wird des weiteren erhöht, wenn diese einen Bodenbelag mit einem hohen Reibwert  $\mu$  aufweist, in einfacher Weise beispielsweise mit einer Antirutschmatte ausgelegt ist. Bei materialgepaart aufgebauten Ladeflächen 5, beispielsweise bei Holz/Holz, Metal/Holz, Metall/Metall oder dergleichen, bietet sich vorzugsweise eine Beschichtung mit einer aushärtenden Masse oder Farbe an. Ein Reibbeiwert  $\mu$  von beispielsweise 0,4 bedeutet, dass eine Kraft von 400 kg nötig ist, um eine Ladung 33 von 1000 kg auf der Ladefläche 5 zu verschieben. Die Rungen 2 müssen also derart ausgebildet sein, dass sie 600 kg, die nicht durch Reibung gesichert sind, aufnehmen. Bei der Festlegung des Reibbeiwertes  $\mu$  sollte im Zweifelsfalle ein geringerer Reibbeiwert veranschlagt werden. Wird ein geringerer  $\mu$ -Wert bestimmt, z.B.  $\mu = 0,2$  und die Ladung beträgt 1000 kg, so sind mittels der Rungen 2 noch 800 kg zu

sichern. Der Ladungsanfang selbst liegt vorzugsweise an der Stirnfläche des Aufbaus formschlüssig an. Das Ladungsende ist ggf. mittels an den Rungen 2 anordbarer handelsüblicher Halte- bzw. Sicherungsgurte (nicht dargestellt) zusätzlich gesichert, insbesondere wenn dieses nicht an der Heckfläche des Aufbaus im Wesentlichen formschlüssig anliegt und einer Kippgefahr unterliegt.

Erfindungsgemäß bevorzugt ist schließlich die obere lineare Längsstruktur 9 derart ausgebildet, dass die Führbarkeit einer in der Struktur 9 vor den Rungen 2 fuhrbaren Schiebep lane 35 durch eine jede Runge 2 blockiert ist, welche mittels ihrer Feststellmittel 14, 15 nicht funktionsgemäß festgesetzt ist. Damit zwingt der erfindungsgemä ße Planenaufbau 30 in vorteilhafter Weise das verantwortliche Bedienungspersonal zum vorschriftsmä ßigen Positionieren und Verriegeln der Rungen 2.

Die vorliegende Erfindung erleichtert in vorteilhafter Weise den seitlichen Zugang zur Ladefläche 5 eines Transportfahrzeuges 1 und eignet sich daher insbesondere für einen Einsatz im Kurzstreckenverkehr mit hohem Zeitanteil für viele Be- und Entladevorgänge, beispielsweise der Automobilindustrie.

## Bezugszeichenliste

5		
	1	Straßen- oder Schienenfahrzeug
	2	Wagenrunge
	3	Lasche
	4	Einstecklatte
10	5	Ladungsfläche
	6	geradliniger Mittelabschnitt der Runge 2
	7	Rungenkopf
	8	Verlagerungsmittel
	9	Längsverlagerungsstruktur
15	10	Laufkatze
	11	Walzen- oder Rollenpaar
	12	Walzen- oder Rollenpaar
	13	Rungenfuß
	14	unteres Feststellmittel
20	15	oberes Feststellmittel, Riegel
	16	Längsaußenrand der Karosserie oder des Chassis 32 des Fahrzeuges 1
	17	Schwenkriegel
	18	Feststellende des unteren Feststellmittels 14, zylindrisches Rohr
25	19	Rungenaufnahme, Stange
	20a, 20b	Auskragungen
	21	Bügel förmig ausgebildete Auskragung, Halterohrrahmen
	22	Querverstrebungen
	23	Federelement, Gummiband, Gasdruckdämpfer
30	24	Fixiermittel, Fixierbolzen
	25	Anschlagsleiste



20103

Lorenz Gillhuber  
- Transporte und Lagerung

- 15/20 -

27. Januar 2003  
G90003GBM HL/ch

	26	Seitenflächen des geradlinigen Mittelabschnitts 6 der Runge 2
	27	Innenflächen des geradlinigen Mittelabschnitts 6 der Runge 2
	28	Hauptladefläche
	29	Nebenladefläche
5	30	Aufbau, insbesondere Planenaufbau
	31	Stützelement
	32	Karosserie bzw. Chassis
	33	Ladeeinheit
	34	Koppelement
10	35	Schiebeplane

DE 203 01 201 U1



## Schutzansprüche

5

1. Runge (2), insbesondere für Fahrzeuge (1) mit Planenaufbauten (30) zum Transport sogenannter Ladeeinheiten (33), welche an ihrem oberen Ende (7) mittels eines oberen Verlagerungsmittels (8) entlang einer an der Karosserie oder dem Chassis (32) eines Transportfahrzeugs (1) angeordneten oberen linearen Längsstruktur (9) beweglich führbar ist und mittels Feststellmittel (14; 15) in einer Position (19) entlang dieser Karosserie oder dieses Chassis festsetzbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Runge (2) einen im Wesentlichen geradlinigen Mittelabschnitt (6) aufweist, an welchem wenigstens einseitig Auskragungen (20a, 20b, ...) derart ausgebildet sind, dass eine längsseitliche Sicherung der Ladeeinheiten (33) erreicht wird.

10

15

2. Runge (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an beiden Seitenflächen (26) des Mittelabschnitts (6) der Runge (2) eine gleiche Anzahl an Auskragungen (20a, 20b, ...) ausgebildet, vorzugsweise angeschweißt, sind.

20

3. Runge (2) Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Auskragungen (20a, 20b, ...) sich im Wesentlichen parallel zur Längsrichtung des Transportfahrzeuges (1) erstrecken.

25

4. Runge (2) nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Auskragungen (20a, 20b, ...) eine Erstreckung von weniger als 50 %, insbesondere von 40 %, vorzugsweise weniger als 30 % der Rungenlänge aufweisen.

30

5. Runge (2) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwei benachbarte Auskragungen (20a, 20b, ...) einstückig gleich einem Bügel (21) ausgebildet sind.
- 5 6. Runge (2) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass in Vertikalerstreckung zwei benachbarte Bügel oder Rohrrahmen (21) über Querverstrebungen (22) miteinander verbunden, vorzugsweise verschweißt, sind.
7. Runge (2) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass in Horizontalerstreckung zwei benachbarte Bügel (21) mittels mechanischer und/oder elektromagnetischer Koppellemente (34) verbindbar sind.
- 10 7. Runge (2) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass in Horizontalerstreckung zwei benachbarte Bügel (21) mittels mechanischer und/oder elektromagnetischer Koppellemente (34) verbindbar sind.
8. Runge (2) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Fuß (13) der Runge (2) an einer beliebigen oder definierten Stelle entlang des Längsaußenrands (16) der Karosserie oder dem Chassis (32) des Transportfahrzeuges (1) mittels eines unteren Feststellmittels (14) festsetzbar ist.
- 15 8. Runge (2) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Fuß (13) der Runge (2) an einer beliebigen oder definierten Stelle entlang des Längsaußenrands (16) der Karosserie oder dem Chassis (32) des Transportfahrzeuges (1) mittels eines unteren Feststellmittels (14) festsetzbar ist.
9. Runge (2) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rungenkopf (7) an einer beliebigen oder definierten Stelle entlang der oberen linearen Längsstruktur (9) mittels eines oberen Feststellmittels (15), beispielsweise durch Eingriff eines Riegels (15) in eine Öffnung, festsetzbar ist.
- 20 9. Runge (2) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rungenkopf (7) an einer beliebigen oder definierten Stelle entlang der oberen linearen Längsstruktur (9) mittels eines oberen Feststellmittels (15), beispielsweise durch Eingriff eines Riegels (15) in eine Öffnung, festsetzbar ist.
10. Runge (2) nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass unteres (14) und oberes (15) Feststellmittel dergestalt zusammenwirken, dass der Rungenkopf (7) entlang der oberen linearen Längsstruktur (9) nach einer Verriegelungsbewegung des Rungenfußes (13) festsetzbar ist.
- 25 10. Runge (2) nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass unteres (14) und oberes (15) Feststellmittel dergestalt zusammenwirken, dass der Rungenkopf (7) entlang der oberen linearen Längsstruktur (9) nach einer Verriegelungsbewegung des Rungenfußes (13) festsetzbar ist.

11. Runge (2) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Rungenfuß (13) wenigstens einseitig ein Stützelement (31) angeordnet, vorzugsweise angeschweißt, ist.
- 5 12. Runge (2) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rungenkopf (7) und der Mittelabschnitt (5) der Runge (2) zweistückig sowie gegeneinander verschiebbar ausgebildet sind.
13. Runge (2) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Mittelabschnitt (5), insbesondere dessen Innenflächen (27), als Führung für den Rungenkopf (7) dienen.
- 10 14. Runge (2) nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Mittelabschnitt (5) der Runge (2) und dem darin geführten Rungenkopf (7) ein Federelement (23) angeordnet ist.
- 15 15. Runge (2) nach Anspruch 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Mittelabschnitt (5) der Runge (2) und dem Rungenkopf (7) ein Fixiermittel (24) vorgesehen ist.
- 20 16. Aufbau (30), insbesondere Planenaufbau, für Transportfahrzeuge (1), gekennzeichnet durch eine obere lineare Längsstruktur (9), an welcher wenigstens eine Runge (2) nach einem der vorherigen Ansprüche verschiebbar aufgehängt ist.
- 25 17. Aufbau (30) nach Anspruch 16, mit einer in der oberen linearen Längsstruktur (9) vor den Rungen (2) fuhrbaren Schiebeplane (35), dadurch gekennzeichnet, dass die Längsstruktur (9) derart ausgebildet ist, dass die Fuhbarkeit der Schiebeplane (35) durch eine jede Runge (2) blockiert ist, welche (2) mittels ihrer Feststellmittel (14; 15) nicht funktionsgemäß festgesetzt ist.
- 30

20103

18. Transportfahrzeug (1), insbesondere Straßen- oder Schienenfahrzeug wie Lastkraftwagen oder Wagons, gekennzeichnet durch einen, im Wesentlichen oberhalb einer Ladungsfläche (5) angeordneten Aufbau (30), insbesondere Planenaufbaus, nach einem der Ansprüche 16 oder 17.
- 5
19. Transportfahrzeug (1) nach Anspruch 18, gekennzeichnet durch seitlich der Ladungsfläche (5) angeordnete, vorzugsweise angeschweißte, Anschlagsleisten (25).
- 10 20. Transportfahrzeug (1) nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagsleisten (25) eine maximale Höhe von 50 %, insbesondere von 40 %, vorzugsweise von 30 % der Höhe einer EuroNorm-Palette aufweisen.
- 15 21. Transportfahrzeug (1) nach Anspruch 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Ladungsfläche (5) einen Bodenbelag mit einem hohen Reibbeiwert ( $\mu$ ) aufweist.

DE 203 01 201 U1

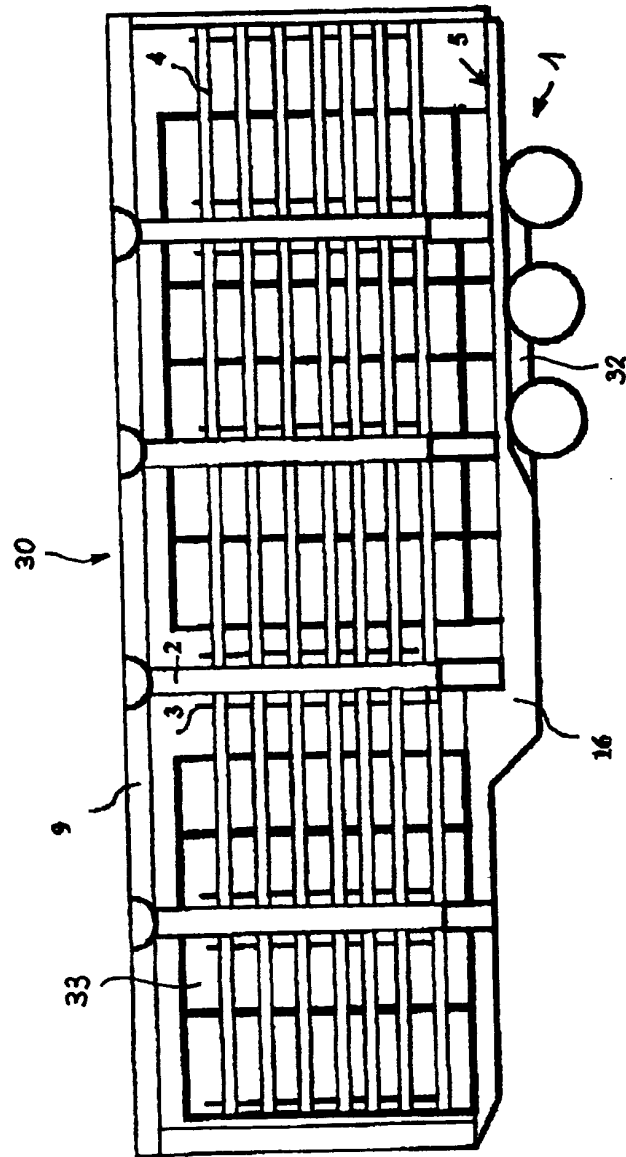
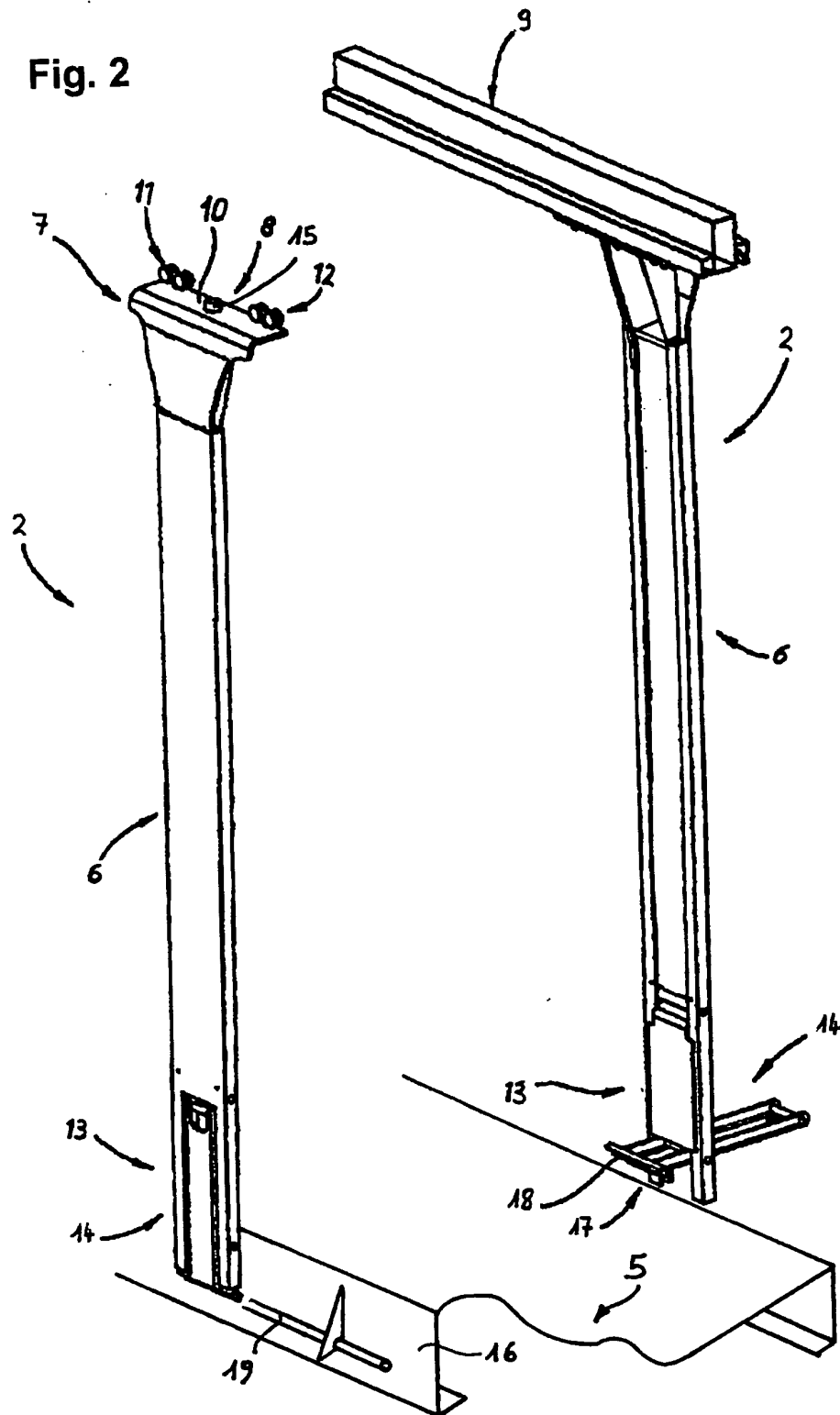


Fig. 1

Fig. 2



3/4

Fig. 3

